This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images, please do not report the images to the Image Problems Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(12) **Off nl gungsschrift**

(11) **DE 3422352 A1**

(51) Int. Cl. 4: **B 65 H 45/101**

(21) Aktenzeichen: P 34 22 352.5
(22) Anmeldetag: 15. 6. 84
(43) Offenlegungstag: 19. 12. 85

(71) Anmelder:
Landgren, Stig Axel, 8000 München, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) **Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten Stranges zu einem etwa quaderförmigen Bl ck**

Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten Stranges, wie eines extrudierten Stranges aus Kautschuk, zu einem etwa quaderförmigen Block, beispielsweise auf einer Palette, mit in einer angenähert horizontalen Ebene in zueinander senkrechter Richtung antreibbaren Schlitten, von denen einer eine Einzugvorrichtung für den Strang trägt, wobei der Strang Lage für Lage und die Strangabschnitte jeweils um Strangbreite zueinander versetzt etwa zick-zack-förmig gelegt werden, vorteilhaft mit - klappenartig schwenkbaren - Niederhaltern im Bereich der Einschlagstellen des gelegten Stranges, und mit Steuermitteln zum Einstellen der Bewegungen der Schlitten, der Einzuggeschwindigkeit der Einzugvorrichtung und der Funktionsweise der Niederhalter in Abhängigkeit dieser Elemente zueinander und zu der Extrusionsgeschwindigkeit sowie den Querschnittabmessungen des Stranges.

DE 3422352 A1

3422352

12.06.84
My/Al
SL 8401 P

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten, flexiblen Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block, gekennzeichnet durch ein portalartiges Gestell (1) mit einem auf Stützen (11) angeordneten Rahmen (12), einem auf oder in dem Rahmen (12) in Portalrichtung bzw. in Legerichtung (Richtung X) laufkranartig verfahrbaren Längsläufer (2) mit Antrieb, einem auf dem Längsläufer (2) katzartig verfahrbaren Querläufer (3) mit Antrieb, einer auf dem Querläufer (3) angeordneten Einzugvorrichtung (4) für den Strang (S), mit Antrieb, und einer Hebe- und Senkvorrichtung (5) zum jeweiligen relativen Entfernen der Einzugvorrichtung (4) von der zuvor aus dem Strang (S) gelegten Schicht um ein der durch die Strangdicke (S_d) gegebenen Schichtdicke entsprechendes Maß, sowie einstell- bzw. regelbaren Stellermitteln (Fig. 6) für die Einzuggeschwindigkeit der Einzugvorrichtung (4), ggf. in Bezug auf eine vorgegebene Anliefergeschwindigkeit des Stranges (S), für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der oszillierenden Bewegung des Querläufers (3), für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der oszillierenden Bewegung des Längsläufers (2), für die Überlagerung der Bewegungen des Längsläufers (2) und des Querläufers (3) zum Erzielen einer etwa zickzackförmigen Relativbewegung der Einzugvorrichtung entsprechend der jeweiligen Strangbreite (S_b) und für die Betätigung der Hebe- und Senkvorrichtung (5).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 - zum Aufschichten des Stranges auf in Palett -, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebe- und Senkvorrichtung aus einer zwischen den

Stützen (11) angeordnet n Hebebühne (5) für di Pal tt (P), Führungselementen, wie Führungsbuchsen (51) und Führungssäulen (53) für die Hebebühne (5) sowie einem durch das bzw. die Steuermittel (E 1, E 2, E 5 und E 6) zu bedienenden Antriebmotor zum Betätigen der Hebebühne (5) besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebebühne (5) aus zwei voneinander getrennten, an je mindestens einer, zur Portalrichtung seitlich angeordneten Führungssäule (53) geführten Schlitten (50) mit mindestens je einer Führungsbuchse (51) und je einer, ggf. seine zwei Führungsbuchsen (51) verbindenden, wesentlich ein L-Profil aufweisenden Schiene (52) besteht, wobei das L-Profil zum Um- und Unterfassen der in Portalrichtung weisenden, äusseren Abschnitte der Palett (P) dient, und daß Mittel für einem Gleichlauf der beiden Schlitten (50) vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebebühne (5) bzw. die beiden Schlitten (50) mittels Ketten (54) aufgehangen sind, daß die Ketten (54) mittels auf mit ihrer Achse in Portalrichtung weisenden Wellen (55) drehfesten Kettenrädern (56) gehalten sind, und daß die Wellen (55) - bei spiegelbildlicher Anordnung - gegenläufig drehend angetrieben sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichn t, daß die Wegstrecke des Längsläufers um ein geringes Maß länger bemessen ist als die Länge eines gelegten Strangabschnitts.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 und/oder 5, dadurch gekennz ichn t, das die W gstre ke d s Längsläufers (2) kürz r als di Länge d s aufzuschichtenden Blocks bzw. d r Pal tt (P) bem ssen ist, und daß Mitt l

zum V r- und Rückvers tz n di s r Wegstr ck j w ils b i Err ichen in r der Endst llungen des Qu rläufers (3) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichn t, daß das Mittel zum Vor- und Rückversetzen in zwei an einem verschiebbaren Halter (H) angeordneten Endschaltern (E 3, E 4) und einem durch die Steuermittel zu bedienenden Betätigungsmittel für den Halter (H), wi einem Druckmittelzylinder (Y 3) besteht.

8. Vorrichtung nach einem der voraufgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem Querläufer (3) sitzende Einzugvorrichtung (4) mindestens eine angetri - bene Förderwalze und dazu korrespondierend eine Gegenwalze zum zwangweisen Einzug des Stranges (S) besitzt, und daß die Förderwalze und die Gegenwalze gegeneinander sowohl hinsichtlich ihres Abstandes als auch des Anpreßdrucks einstellbar und ggf. mit Federdruck beaufschlagt sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens, jedoch vorzugsweise zwei Förderwalzen (42, 43) und zwei Gegenwalzen (44, 45) vorgesehen sind und daß beide Förderwalzen (42, 43) gemeinsam und synchron mittels einer Kette (46) angetrieben sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 8 und/od r 9, dadurch gekennzeichnet, daß vor der ersten Förderwalze (42) unterhalb und seitlich des Strangverlaufs Leitwalzen (41a, 41b) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 sowie 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß vor der ersten Förderwalze (42) bzw. vor den Leitwalzen (41a, 41b) eine Tänzerwalze - zum Ausgleichen von Geschwindigkeitsschwankungen des inlaufenden Stranges (S) - vorges h n ist.

12. Vorrichtung nach einem der voraufgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Einschlagstellen des gelegten Stranges (S) bzw. in den von dem Längsläufer (2) bestrichenen Endbereichen Niederhalter (60) und Mittel zu deren Abheben bei Legen des Stranges (S) im jeweiligen Bereich vorgesehen sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalter (60) etwa klapponartig um zur Portalrichtung senkrecht gelegene Achsen (61) schwenkbar sind, und daß die Mittel zum Abheben bzw. Abschwenken der Niederhalter (60) in an den Niederhaltern (60) angebrachten Hebelarmen (61) sowie Druckmittelzylindern (63) bestehen, die in Abhängigkeit von den Positionen des Längsläufers (2) durch Steuermittel (E 10, E 11) zu bedienen sind.

14. Vorrichtung nach einem der voraufgegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,, daß die Wegstrecke des Längsläufers um ein bestimmtes Maß kürzer bemessen ist als die Länge eines gelegten Strangabschnitts und daß in den jeweiligen Endstellungen des Längsläufers (2) für diesen ein kurzer Stillstand, eine Stopzeit, vorgesehen ist (Fig. 9).

15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Antrieb für die Einzugvorrichtung (4) ein Motor (47) in Gleichstrom-Nebenschluß-Schaltung und als Steuermittel für die Drehzahl ein Potentiometer verwendet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für den Querläufer (3) aus der Bewegung des Längsläufers abgeleitet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Querläufer (3) in seinem Schlitten od.dgl.

3422352

auf dem Längsläuf r (2) mittels ein r K tt (33) und i-
nes an dem Längsläufer (2) gelagerten Zahnrades (34) an-
getri b n ist, daß diesem Zahnrad (34) ein einstellbares,
ein stufenlos regelbares, Getriebe (35), ein Variogetri -
be, und diesem ein auf einem Wechselhebel (36) gelagert s
Ritzel (37) vorgeschaltet sind, daß in Bewegungsrichtung
des Längsläufers (2) in oder an dem Rahmen (12) ortsf st
zwei lineare Zahnelemente, wie Zahnstangen oder Zahnket-
ten (38, 39), angebracht sind, in die das Ritzel (37)
infolge des Wechselhebels (36) auch bei Richtungswechsel
des Längsläufers (2) bei gleichbleibendem Drehsinn in-
greift, und daß Steuermittel und Betätigungsmittel, wi
ein Druckmittelzylinder (Y 4) zum gesteuerten Umkehren
der Drehrichtung des Ritzels (37) und damit der Bewegungs-
richtung des Querläufers (3) vorgesehen sind.

12.06.84
My/A1
SL 8401 P

Stig Axel Landgren
Heilmannstraße 23a
D-8000 München 71

Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbr iten Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufschicht n eines angenähert flachbreiten Stranges zu einem quaderförmigen Block.

Es sind bereits Vorrichtungen zum Zusammenfassen eines flachbreiten Stranges bekannt, bei denen der Strang, meist durch Nebeneinanderlegen von Windungen, zu einem Wickel von etwa kreiszylindrischer Form aufgewickelt wird. Dabei bedarf der Wickelkern bzw. die Haspel eines Antriebs sowohl beim Aufwickeln wie auch zumeist beim Abwickeln, wobei der sich Wickellage für Wickellage ändernden Umfanggeschwindigkeit Rechnung getragen werden muß.

Die vorliegende Erfindung soll zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block, ggf. auf einer Palette dienen. Als flachbreiter Strang kommt beispielsweise ein mittels Extruder geformt r Kautschukstrang in Betracht, wie er als Gummizwischenprodukt für die Reifenrunderneuerung benötigt wird.

Das Aufschichten eines - solchen - angenähert flachbreiten Stranges zu einem quaderförmigen Block, meist auf einer Palette, g s hi ht bish r von Hand. Dies rfordert bei rechter Eintönigkeit d r Arb it sowohl rh bliche Aus-

dauer als auch ein hohes Maß an Körperkraft, insbesondere um den Strang an den Einschlagstellen niederzudrücken und zu halten. Bei all dem sind individuelle Arbeitsgeschwindigkeiten nicht möglich, weil das Tempo durch eine Maschine, den Extruder mit seinem Ausstoß vorgegeben ist.

Die Aufschichtung eines Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block, gleich woraus ein solcher flexibler Strang besteht und welche Abmessungen sein Querschnitt aufweist, erbringt den Vorteil, daß die Abziehkraft und die Zugspannung in dem Strang über einen ganzen Entnahmevorgang - im Gegensatz zu einem Wickel oder einer Haspel - Lage für Lage praktisch gleich bleiben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten flexiblen Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block zu schaffen.

Diese Aufgabe ist gelöst durch eine Vorrichtung, die gekennzeichnet ist durch ein portalartiges Gestell mit einem auf Stützen angenähert horizontal angeordneten Rahmen, einen auf oder in dem Rahmen in Portalrichtung bzw. in Legerichtung laufkranartig verfahrbaren Längsläufer mit Antrieb, einen auf dem Längsläufer katzartig verfahrbaren Querläufer mit Antrieb, eine auf dem Querläufer angeordnete Einzugvorrichtung für den Strang, mit Antrieb, und eine Hebe- und Senkvorrichtung zum jeweiligen relativen Entfernen der Einzugvorrichtung von der zuvor aus dem Strang gelegten Schicht um ein etwa der Strangdicke bzw. Schichtdicke entsprechendes Maß, sowie einstell- und/oder regelbare Steuermittel für die Einzuggeschwindigkeit der Einzugvorrichtung, ggf. in Bezug auf eine vorgegebene Anliefergeschwindigkeit des Stranges, für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der oszillierenden Bewegung des Querläufers, für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der szillierenden Be-

wegung des Längsläufers, für di Überlagerung der Bewegungen des Längsläuf rs und des Querläufers zum Erzi l n einer etwa zickzackförmigen Relativbewegung der Einzugvorrichtung entsprechend der jeweiligen Strangbreite und für die Betätigung der Hebe- und Senkvorrichtung.

Für den Fall, daß die Vorrichtung zum Aufschichten des Stranges auf eine Palette eingesetzt werden soll, besteht erfindungsgemäß die Hebe- und Senkvorrrichtung aus einer zwischen den Stützen angeordneten Hebebühne für die Palette, Führungselementen, wie Führungssäulen und Führungsbuchsen, für die Hebebühne, sowie einem, durch das bzw. die Steuermittel zu bedienenden Antriebmotor zum Betätigen der Hebebühne.

Eine besonders vorteilhafte erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung - zum Aufschichten des Stranges auf eine Palette - besteht darin, daß die Hebebühne aus zw i voneinander getrennten, an je mindestens einer zur Portalrichtung seitlich angeordneten Führungssäule geführt n Schlitten mit mindestens je einer Führungsbuchs und je einer, ggf. seine zwei Führungsbuchsen verbindenden, wesentlich ein L-Profil aufweisenden Schiene besteht, wobei das L-Profil zum Um- und Unterfassen der in Portalrichtung weisenden, äußeren Abschnitte der Palette dient, und daß Mittel für einen Gleichlauf der beiden Schlitten vorgesehen sind. Diese Ausbildung gestattet ein unschwieriges Einsetzen einer leeren und das Herausnehmen einer beladenen Palette mittels eines Gabelstaplers oder eines anderen üblichen Palettenfördergerätes.

Eine konstruktive Ausgestaltung einer derartigen Vorrichtung ergibt sich darin, daß die Hebebühne bzw. die beiden Schlitten mittels Ketten aufgehangen sind, daß di Kett n mittels auf mit ihrer Achse in P rtalrichtung w is nden Well n dr hfest n K ttenrädern g halten sind und daß die W ll n - b i spieg lbildlich r Anordnung -

gegenläufig dr hend ang trieben bzw. miteinand r gekuppelt sind.

Weiter ist nach der Erfindung die Wegstrecke des Längsläufers um ein geringes Maß länger bemessen als die Läng eines gelegten Strangabschnitts. Durch diese Maßnahm ist es ermöglicht, das geringe, etwa vertikal laufende Stück Strang an den Umschlagstellen, den Wendestellen des Längsläufers aufzunehmen, ohne das sich dieses kleine Stück Stranglänge ungünstig auf den bzw. die gelegten Strangabschnitte, so durch Zug, auswirkt.

Eine weitere, wesentliche erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung besteht darin, daß die Wegstrecke des Längsläufers kürzer als die Länge des aufzuschichtenden Blocks bzw. der Palette bemessen ist, und daß Mittel zum Vor- und Rückversetzen dieser Wegstrecke, jeweils bei Erreichen einer der Endstellungen des Querläufers vorg sehen sind. Dabei besteht vorteilhaft das Mittel zum Vor- und Rückversetzen in zwei an einem verschiebbaren Halt r angebrachten Endschaltern - zum Umkeh ren der Bewegungsrichtung des Längsläufers - und einem durch die Steu rmittel zu bedienenden Betätigungsmittel für den Halter, wie einem Druckmittelzylinder. Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß die Umschlag- oder Umbiegestellen des Stranges, die infolge Spannung im Strang dicker als zw i flach aufeinander gelegte Lagen Strang sind, Schicht für Schicht bzw. Lage für Lage zueinander versetzt zu li gen kommen. Es wird damit der vom Aufeinanderlegen auch nur einmal gefalzter Zeitungen bekannte Effekt vermieden.

Nach einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Einzugvorrichtung, die auf dem Querläufer sitzt, besitzt diese mindestens eine angetriebene Förderwalze und dazu korr spondi r nd ein Gegenwalz zum zwangweis n Einzug d s Stranges und di F¨rderwalze und die Gegenwalz sind gegen inander sowohl hinsichtlich ihres Abstand s als au h

d s Anpreßdrucks einst llbar und ggf. mit Federdruck b - aufschlagt. Dabei sind vorteilhaft mindestens, j do h vorzugsweise zwei Förderwalzen und zwei Gegenwalzen vorgesehen und beide Förderwalzen gemeinsam und synchron mittels einer Kette angetrieben. Durch diese Maßnahmen ist ein steter Einzug gewährleistet, damit eine regelmäßige Ausgabe des Stranges aus der Einzugvorrichtung, wie sie für eine gute Funktion der Vorrichtung erwünscht ist.

Einer guten Funktion der Einzugvorrichtung dient, daß vor der ersten Förderwalze unterhalb und seitlich des Strangverlaufs Leitwalzen angeordnet sind.

Weiter ist erfindungsgemäß vor der ersten Förderwalze der Einzugvorrichtung bzw. vor den Leitwalzen eine Tänzerwalze - zum Ausgleichen von Längen- bzw. Geschwindigkeitsschwankungen des einlaufenden Stranges - vorgesehen.

Nach einer wesentlichen Ausgestaltung der Erfindung sind im Bereich der Einschlagstellen des gelegten Stranges bzw. in den von dem Längsläufer bestrichenen Endbereichen Niederhalter und Mittel zu deren Abheben bei Legen des Stranges im jeweiligen Bereich vorgesehen. Durch diese Maßnahme ist es ermöglicht, auch bei einem Strang aus teils formelastischem Werkstoff oder anderweitig schwieriger Konsistenz einwandfreie Schichtungen zu erzielen.

Hierzu besteht eine vorteilhafte Ausbildung darin, daß die Niederhalter etwa klappenartig um zur Portalrichtung senkrecht gelegene Achsen schwenkbar sind und daß die Mittel zu deren Abheben bzw. Abschwenken in an den Niederhaltern angeordneten Hebelarmen sowie Druckmittelzylindern bestehen, die in Abhängigkeit von den Position n des Längsläufers durch die Steuermittel zu betätigen sind. B i di s r Ausbildung werden die j weiligen Nied r- halt r b i Annäherung d r Einzugv rri htung bzw. d s Längsläufers abg hoben und nach Abrücken d r Einzugv r-

richtung bzw. des Längsläufers wiederum auf die oberste Lage bzw. Schicht gelegten Stranges gelegt und/oder gedrückt.

Weiter wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Wegstrecke des Längsläufers um ein bestimmtes Maß kürzer bemessen ist als die Länge eines gelegten Strangabschnitts und daß in den jeweiligen Endstellungen des Längsläufers für diesen ein kurzer Stillstand, eine Stopzeit, vorgesehen ist. Damit wird erreicht, daß sich der Strang bei und während Stillsetzen des Längsläufers weiter in der gleichen Richtung legt, wie sie durch die Bewegung des Längsläufers vorgegeben ist. Der Strang kann damit ein Wegstück in Richtung unter die Niederhalter geführt oder gebracht werden. Damit kann die Zeit für das Abheben der Niederhalter verkürzt werden. Weiter gestattet diese Maßnahme auch eine engere Zuordnung der Niederhalter und des Längsläufers mit darauf angeordneten Querläufer und Einzugvorrichtung.

Zweckmäßig sind zum Antrieb für die Einzugvorrichtung ein Motor in Gleichstrom-Nebenschluß-Schaltung und als Steuermittel ein Potentiometer vorgesehen, wodurch auf einfache Weise eine sehr feine Einstellung der Einzuggeschwindigkeit ermöglicht ist.

Eine andere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß der Antrieb für den Querläufer aus der Bewegung des Längsläufers abgeleitet ist.

Hierzu ist eine vorteilhafte Ausbildung darin gegeben, daß der Querläufer in seinem Schlitten od.dgl. auf dem Längsläufer mittels einer Kette und eines an dem Längsläufer angeordneten Zahnrades angetrieben ist, daß dem Zahnrad ein einstellbares Getriebe, wie ein Vario-Getriebe, und diesem ein auf einem Wechselhebel gelagertes Ritzel vorgeschaltet sind, daß in Bewegungsrichtung des

Längsläufers in oder an dem Rahmen rtsf st zw i linear Zahn l ment , wie Zahnstangen oder Zahnketten angebracht sind, in di das Ritz l infolge des Wechselhebels auch bei Richtungsänderung des Längsläufers bei gleichbleibendem Drehsinn eingreift, und daß Steuermittel und Betätigungsmittel, wie ein Druckmittelzylinder, zum gesteuerten Umkehren der Drehrichtung des Ritzels und damit der Bewegungsrichtung des Querläufers vorgesehen sind.

Weitere Ansprüche ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und/oder der Zeichnung in Verbindung mit den oben ausgeführten Ansprüchen.

In der Zeichnung ist das Wesen der Erfindung anhand Ausführungsbeispiele sowie schematisch veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten flexiblen Stranges, in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1, aus etwas seitlicherer Sicht,

Fig. 3 ein Detail der Vorrichtung, die Einzugvorrichtung, in perspektivischer Ansicht aus Richtung des Stranggeinlaufs,

Fig. 4 die Einzugvorrichtung, wie vor, jedoch von etwa der Einzugrichtung abgekehrten Seite,

Fig. 5 ein Detail der Vorrichtung, die Hebe- und Senkvorrichtung, in perspektivischer Ansicht,

Fig. 6 eine s hematis he Darstellung der St u r-

el m nt , in in r Draufsi ht auf die V rrichtung,

Fig. 7 eine schematische Darstellung der Schichtung des Stranges mittels der Vorrichtung, in der Draufsicht,

Fig. 8 eine schematische Darstellung der Schi htung des Stranges, in einer Seitenansicht,

Fig. 9 eine schematische Darstellung, wie vor und ausschnittweise, jedoch bei alternativer Ausbildung der Vorrichtung, und

Fig. 10 eine schematische Darstellung eines D tails einer möglichen Ausbildung der V rrichtung.

Nach Fig. 1 besteht eine Vorrichtung zum Aufschichten eines angenähert flachbreiten flexiblen Stranges S in inem portalartigen Gestell 1 mit einem auf Stützen 11 angeordneten Rahmen 12, einem auf oder in dem Rahmen 12 in Portalrichtung - das ist auch wesentlich die Legeri htung - laufkranartig - in Richtung X - verfahrbaren Längsläufer 2 mit Antrieb, einem auf dem Längsläufer 2 katzartig - in Richtung Y - verfahrbaren Querläufer 3 mit Antrieb, einer auf dem Querläufer 3 angeordneten Einzugvorrichtung 4 für den Strang S - auch Fig. 2 bzw. Fig. 3 und Fig. 4 - und einer Hebe- und Senkvorrichtung 5 zum jeweiligen relativen Entfernen der Einzugvorrichtung 4 von der zuvor aus dem Strang S - auf unten beschriebene Weise -gelegten Schicht um eine Strangdick bzw. Schichtdicke bzw. ein dieser Dicke entsprechend s Maß - auch Fig. 5 sowie Fig. 8 und Fig. 9 -.

Weiter sind an der V rrichtung instellbar und/od r regelbar Steuermitt l für die Einzuggeschwindigkeit d r

3422352

Einzugvorrichtung 4, für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der oszillierenden Bewegung des Querläufers 3, für die Geschwindigkeit und die Begrenzung der oszillierenden Bewegung des Längsläufers 2, für die Überlagerung der Bewegungen des Längsläufers 2 und des Querläufers 3 zum Erzielen einer etwa zickzackförmigen Relativbewegung - Fig. 7 - der Einzugvorrichtung 4 entsprechend der jeweiligen Strangbreite S_b und für die Betätigung der Hebe- und Senkvorrichtung.

Nach Fig. 2 und Fig. 10 ist der Antrieb für den Querläufer mechanisch aus der Bewegung des Längsläufers 2 abgeleitet. Der Querläufer 3 ist mit seinem Schlitten 31 und dessen Führung 32 mittels einer Kette 33 und eines an dem Längsläufer 2 gelagerten Zahnrades 34 angetrieben. Diesem Zahnrad 34 sind ein einstellbares Getriebe 35, hier ein Vario-Getriebe, und diesem ein auf einem Wechselhebel 36 gelagertes Ritzel 37 vorgeschaltet, das in Bewegungsrichtung X des Längsläufers 2 fortbewegt in ein von zwei Zahnketten 38, 39 greift und dank der Wirkung des Wechselhebels 36 bei Richtungswechsel seine Drehrichtung beibehält. Die Drehrichtung des Ritzels 37, damit des Getriebes 35 und des Zahnrades 34, hieraus schließlich der Richtungswechsel des Querläufers 3 können bewirkt werden sowohl durch Außerfunktionsetzen des Wechselhebels 36 an seiner Schaltstelle als auch durch dessen zusätzliche Betätigung, so mit einem Druckmittelzylinder.

Nach Fig. 1 und Fig. 5 besteht die Hebe- und Senkvorrichtung 5 aus zwei voneinander getrennten, zur Portalrichtung seitlich angeordneten Führungssäulen 53 und darauf mittels deren Führungsbuchsen 51 geführten Schlitten 50, die weiter aus einer, die beiden Führungsbuchsen 51 verbindenden, wesentlich ein L-Profil aufweisenden Schienen 52 bestehen. Die beiden Schlitten 50 sind mittels Ketten 54 aufgehängt, die ihrerseits mittels auf mit ihrer Achse

3422352

in Portalrichtung - Richtung X - weisend n Wellen 55 drehfest n Kettenrädern 56 gehalten sind. Zum Heben und Senken der Schlitten 50 sind die Wellen 55 - bei spiegelbildlicher Anordnung - durch einen Antriebmotor 57 zufolge eines nicht weiter dargestellten Stirnradtriebes und gekuppelt mit einer Kette 58 gegenläufig antreibbar - auch Fig. 2 -. Bei den Schlitten 50 dient das L-Profil zum seitlichen Um- und Unterfassen der in Portalrichtung weisenden, äußeren Abschnitte einer bzw. der Palette P.

Nach Fig. 1, Fig. 2 sowie Fig. 8 und Fig. 9 sind bei der Vorrichtung Niederhalter 60 zum Niederhalten von Einschlagstellen des zu legenden Stranges S in den von dem Längsläufer 2 bestrichenen Endbereichen vorgesehen. Di Niederhalter 60 sind etwa klappenartig um zur Portalrichtung senkrecht gelegene, horizontale Achsen 61 schwenkbar. Sie besitzen Hebelarme 62, an denen Mittel zum Abheben und Niederdrücken der Niederhalter 60 in Form von Druckmittelzylindern 63 angreifen.

Nach Fig. 1 bis Fig. 4, insbesondere Fig. 3 und Fig. 4 besitzt die Einzugvorrichtung 4 an der Einzugöffnung unterhalb und seitlich des Strangverlaufs Leitwalzen 41a und 41b, anschließend zwei Förderwalzen 42 und 43, zu diesen korrespondierend zwei Gegenwalzen 44 und 45. Der Anpreßdruck der Gegenwalzen 44, 45 an die Förderwalzen 44, 45 ist einstellbar, desgleichen deren Abstand zueinander, je nach Werkstoff, Dicke und/oder Konsistenz des Stranges S. Beide Förderwalzen 42 und 43 sind gemeinsam und synchron mittels einer Kette bzw. Ketten 46 durch einen Motor in Gleichstrom-Nebenschluß-Schaltung 47 antreibbar, wobei dessen Drehzahl sehr genau mittels eines Potentiometers eingestellt ggf. geregelt werden kann. Zweckmäßig ist für die Ketten 46 ein - nicht weiter dargestellter - Kettenspanner vorgesehen.

Weil der der Vorrichtung zugeführte oder zulaufend

Strang S G schwindigk itsschwankungen b sitzen kann, ist - wie zunächst nicht weiter dargestellt - zwis h n ein r Stützrolle 13 am Rahmen 12 der Vorrichtung und den Leitwalzen 41a, 41b bzw. der ersten der Förderwalzen, der Förderwalze 42 eine Tänzerwalze angeordnet, eine an Armen gelenkig aufgehängte Walze, die durch ihr Eigeng - wicht und/oder durch ein zusätzliches Gewicht belastet auf dem Strang läuft, durch Geschwindigkeitsschwankung n bedingten Stranglängenüberschuß ausgleicht und somit zur Aufrechterhaltung einer etwa gleichbleibenden Spannung des in die Einzugvorrichtung einlaufenden Strangabschnitts dient.

Nach Fig. 6 sind auf bzw. an dem Rahmen 12, dem Längsläufer 2 und dem Querläufer 3 mit der Einzugvorrichtung 4 Steuermittel angeordnet, und zwar

Endschalter

E 1	zur Begrenzung der Hubbewegung der Schlitten 50 der Hebe- und Senkvorrichtung,
E 2	zur Begrenzung der Senkbewegung der Schlitten 50,
E 3	für den Richtungswechsel des Längsläufers 2 in die eine, und
E 4	für den Richtungswechsel des Längsläufers 2 in die entgegengesetzte Richtung,
E 5	zum Schalten eines Zeitrelais sowie zum Versetzen des Halters H in Richtung X, damit der Endschalter E 3 und E 4, sowi zum Hinuntertakten der Palette P,
E 6	des gleichen, in Umkehr der Bewegungsrichtung des Längsläufers,
E 7	zum Wechsel der Bewegungsrichtung des Qu rläuf rs 3 damit der Einzugvorrichtung 4, in der in n, und
E 8	zum W hsel d r B w gungsri htung d s

d s Qu rläuf rs 3 in der and ren Ri htung

E 9 zum Halt d s Längsläuf rs 2 in iner Richtung,

E 10 zum Betätigen bzw. Öffnen des einen und Schließen des anderen Niederhalters 60,

E 11 zum Betätigen bzw. Schließen des einen und Öffnen des anderen Niederhalters, und

E 12 zum Halt des Längsläufers 2 in der ander n Richtung, weiter

Druckmittelzylinder

Y 1 zum Betätigen des einen Niederhalters 60,

Y 2 zum Betätigen des anderen Niederhalt rs 60,

Y 3 zum Verschieben des Halters H mit den Endschaltern E 3 und E 4, und

Y 4 zum Steuern der Einzugvorrichtung.

In Fig. 7 ist das Legen des Stranges S, Strangbreite S_b neben Strangbreite S_b durch Führen des Längsläufers 2 in Richtung X und des Querläufers 3 in Richtung Y, damit der Einzugvorrichtung 4 in einer Art Zickzackkurs veranschaulicht.

In Fig. 8 und Fig. 9 ist das Aufschichten des Stranges S auf einer Palette P (diese um 90° verdreht) mittels d r nur mit ihren unteren Förderwalze 42 und Gegenwalze 44 angedeuteten Einzugvorrichtung 4 gezeigt, dazu die Wirkungsweise der Niederhalter 6o, schwenkbar um ihre Achs 61. In Fig. 8 und in Fig. 9 ist die Verlagerung der einzelnen Lagen Strang S zueinander angedeutet, wie sie sich durch Verschieben des Halters H mit den Endschaltern E 3 und E 4 erzielen läßt. Dabei muß jeweils die Wegstre ke für den Längsläuf r 2 entsprechend kürz r gehalten sein.

In Fig. 9 ist die Einzugvorrichtung 4 in B wegung - in

unterbrochener Linie - und während des Stillstandes, der Stopzeit, beispielsweise von 2", - in fortlaufender Linie gezeigt, entsprechend der Strang S. Hier läuft der Strang S durch Beharren in seiner Legerichtung - in der Zeichnung nach rechts - bei weiterem Zuführen aus der Einzugvorrichtung 4 weiter und unter den Niederhalter 60, so daß dieser nicht voll abgehoben werden muß.

Es versteht sich, daß die Vorrichtung zum Aufschichten von Strängen auch völlig andersartiger flexibler Art verwendet werden kann und daß anstelle der in den Ausführungsbeispielen verwendeten Konstruktionselemente äquivalente Mittel eingesetzt werden können, wie nur z.B. ein Linearmotor zum Antrieb des Längsläufers. Stränge von allergrößter Empfindlichkeit können in der Einzugvorrichtung womöglich sogar statt mit den Förder- und Gegenwalzen mittels Luftströmung geführt werden.

Wesentlich bei der Erfindung ist das Aufschichten eines Stranges zu einem etwa quaderförmigen Block unter Benutzung der aufgezeigten Funktionen und Wirkungen.

– Leerseite –

P 34 22 352.5

- 27 -

Nummer: 34 22 352
Int. Cl.4: B 65 H 45/101
Anmeldetag: 15. Juni 1984
Offenlegungstag: 19. Dezember 1985

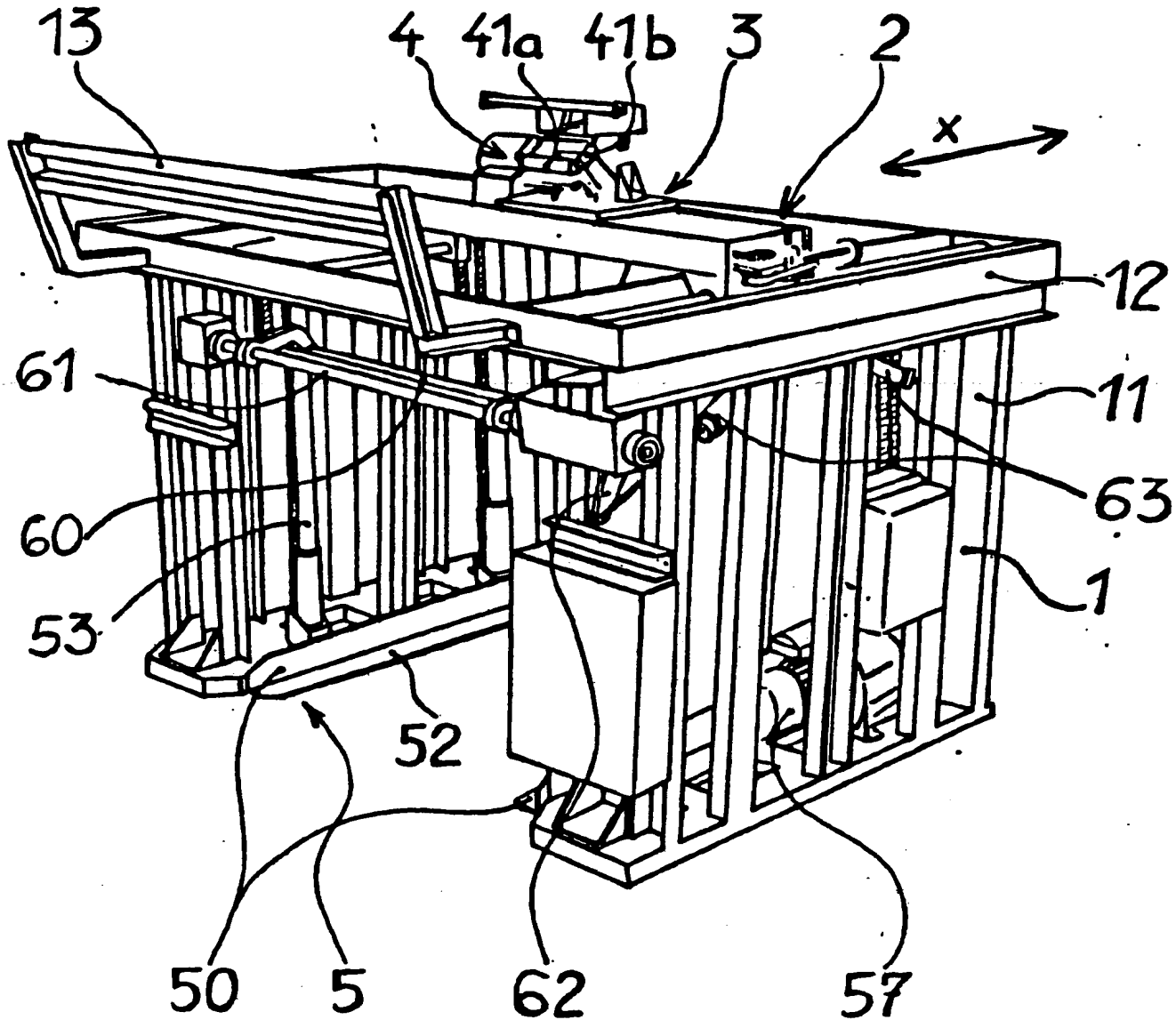


Fig. 1

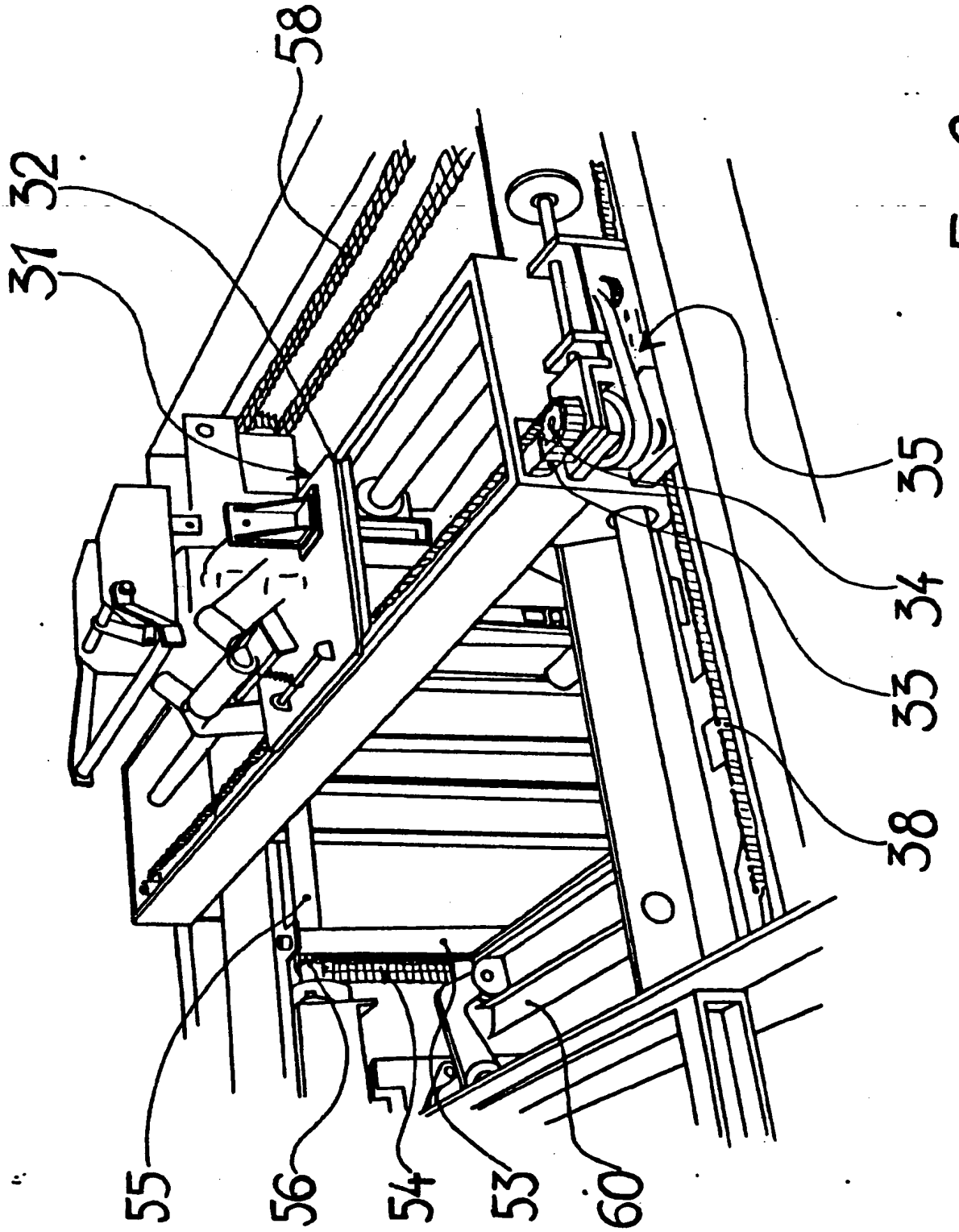


Fig.2

NACHGEREICHT

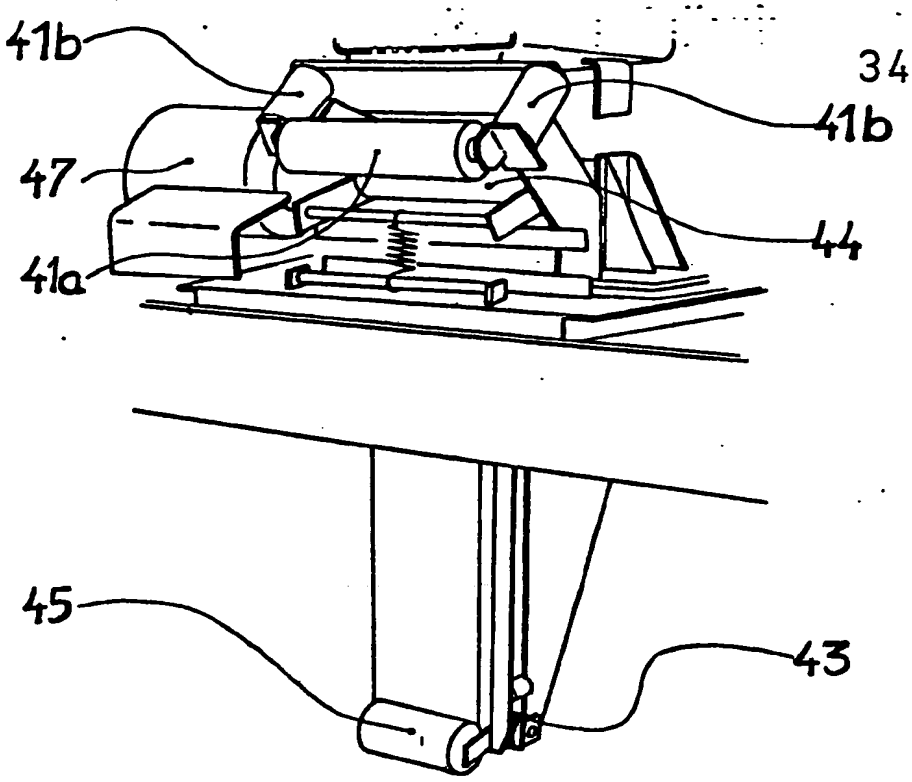


Fig. 3

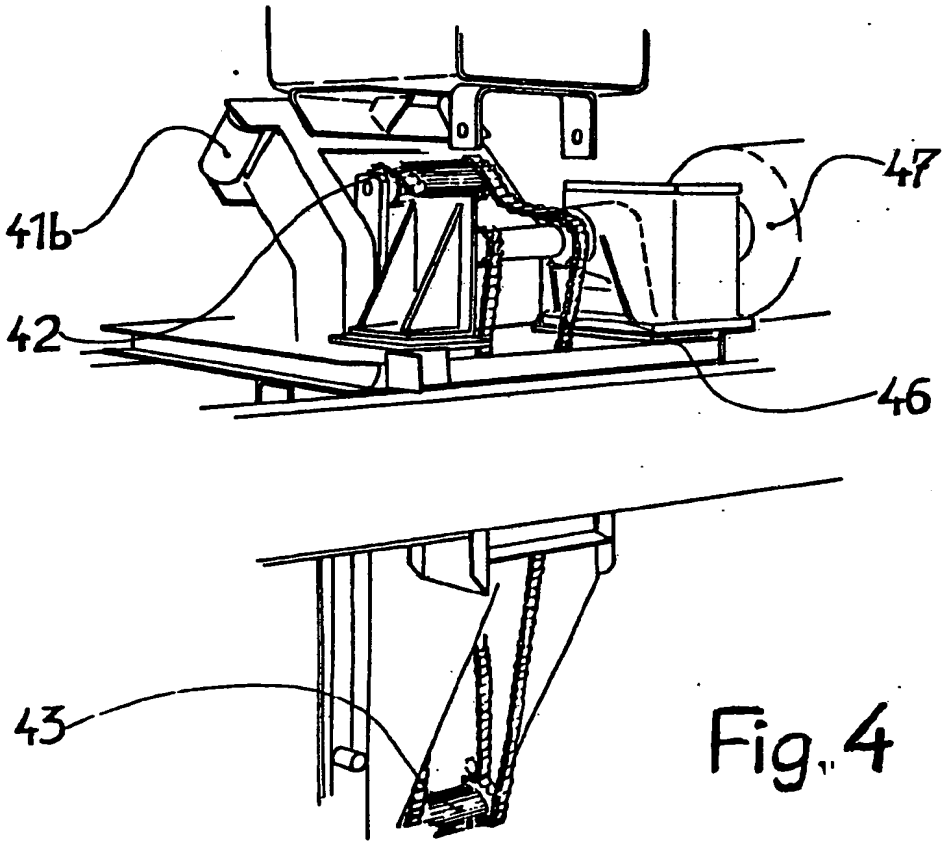


Fig. 4

NACHGEREICHT

3422352

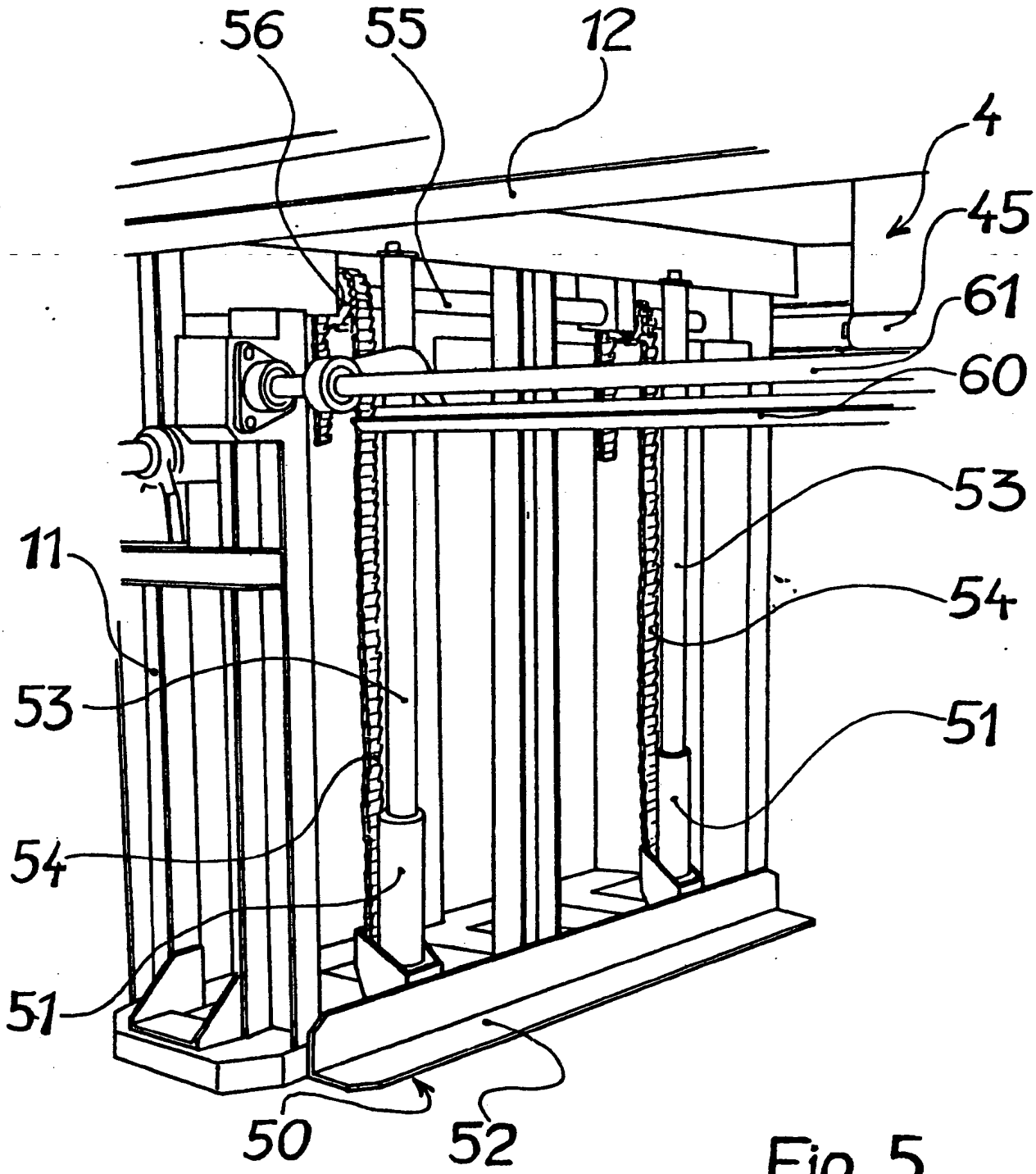


Fig. 5

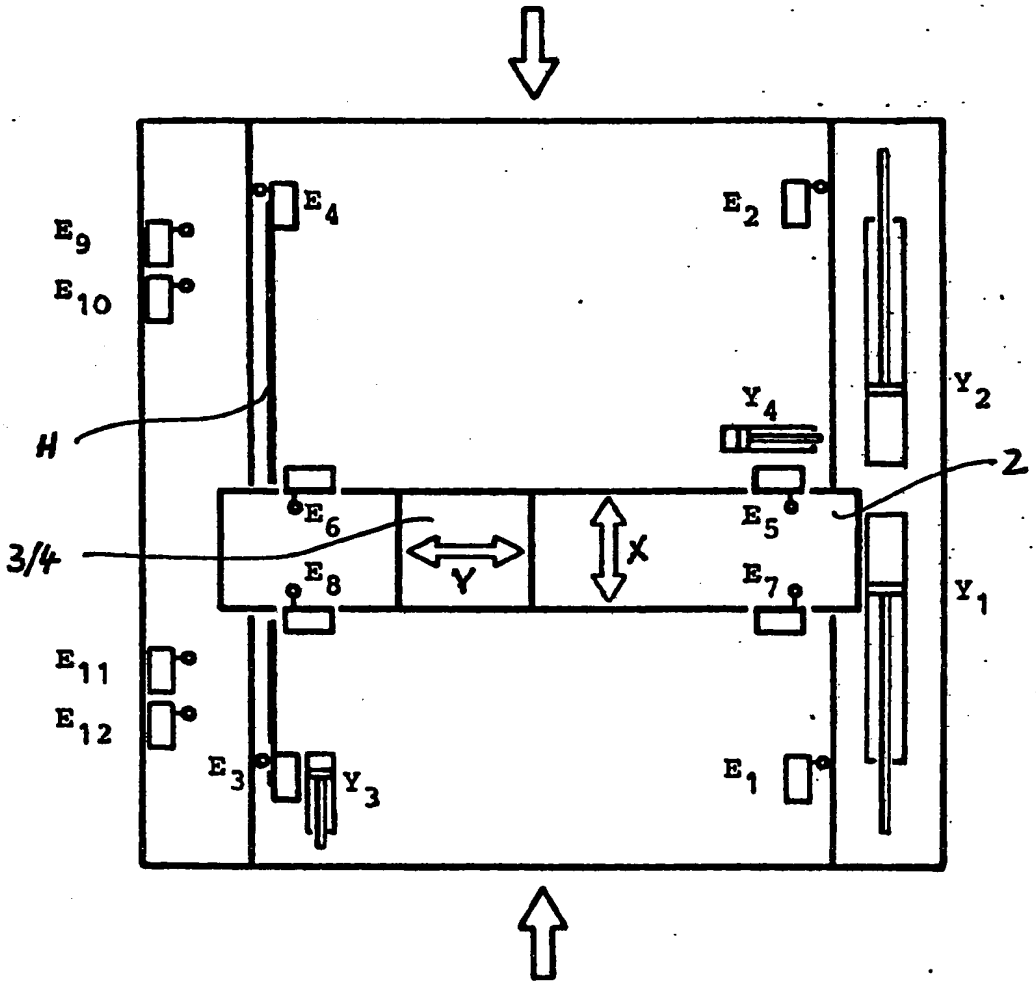


FIG.6

NACHGEREICHT

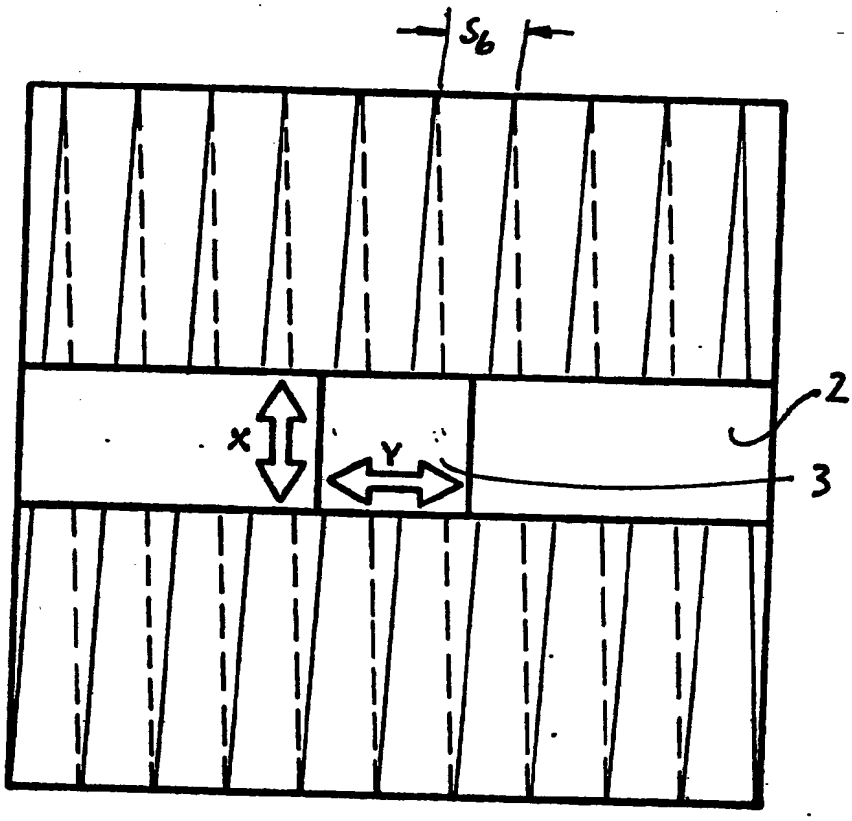


FIG.7

NACHGEREICHT

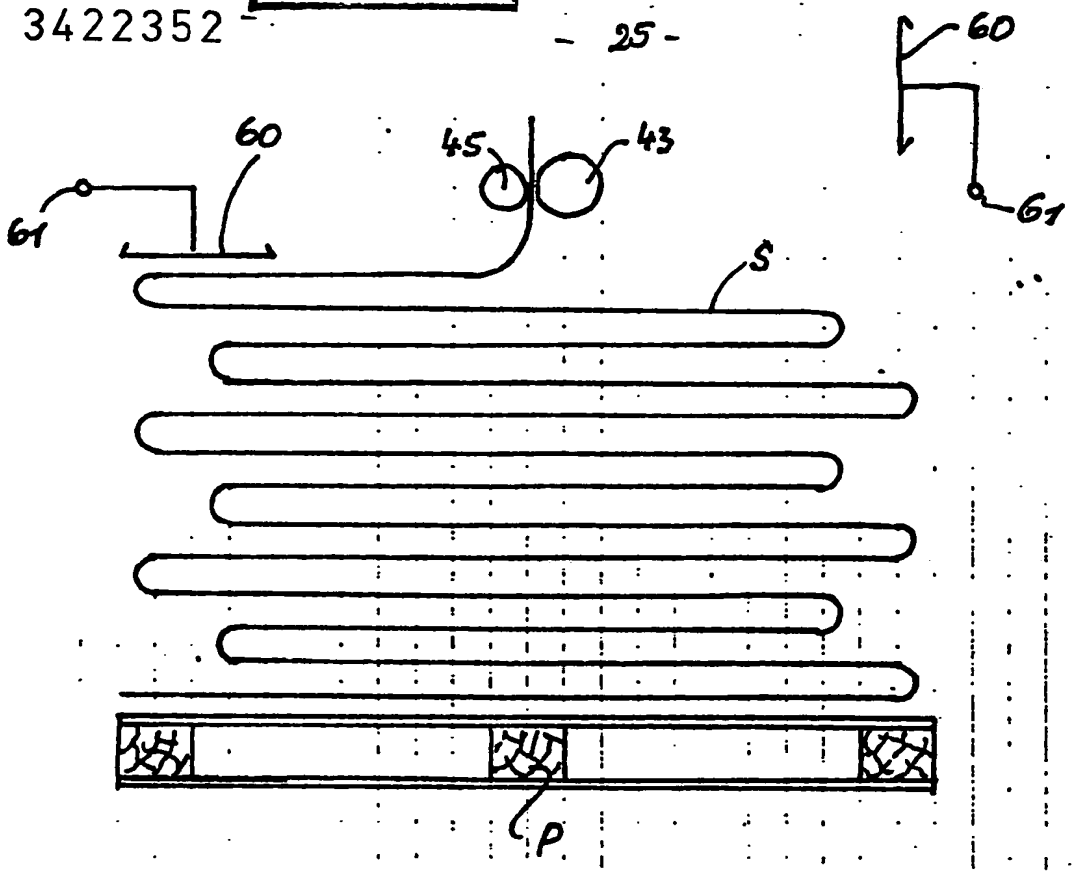


FIG. 8

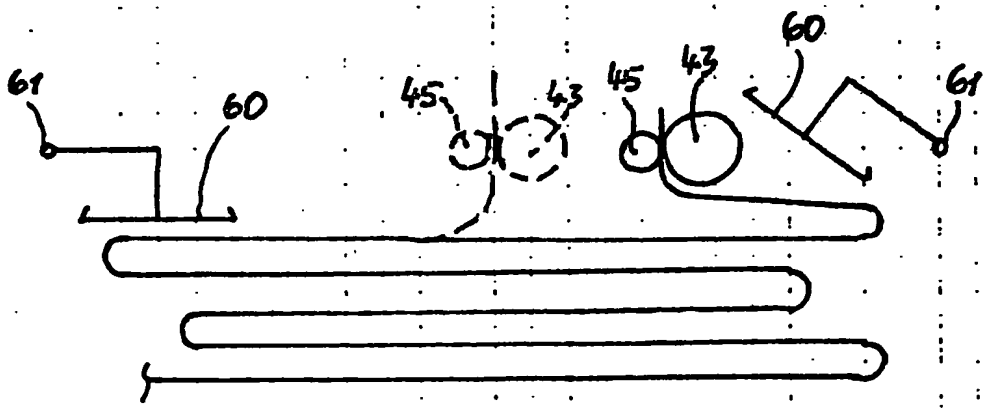


FIG. 9

NACHGEREICHT

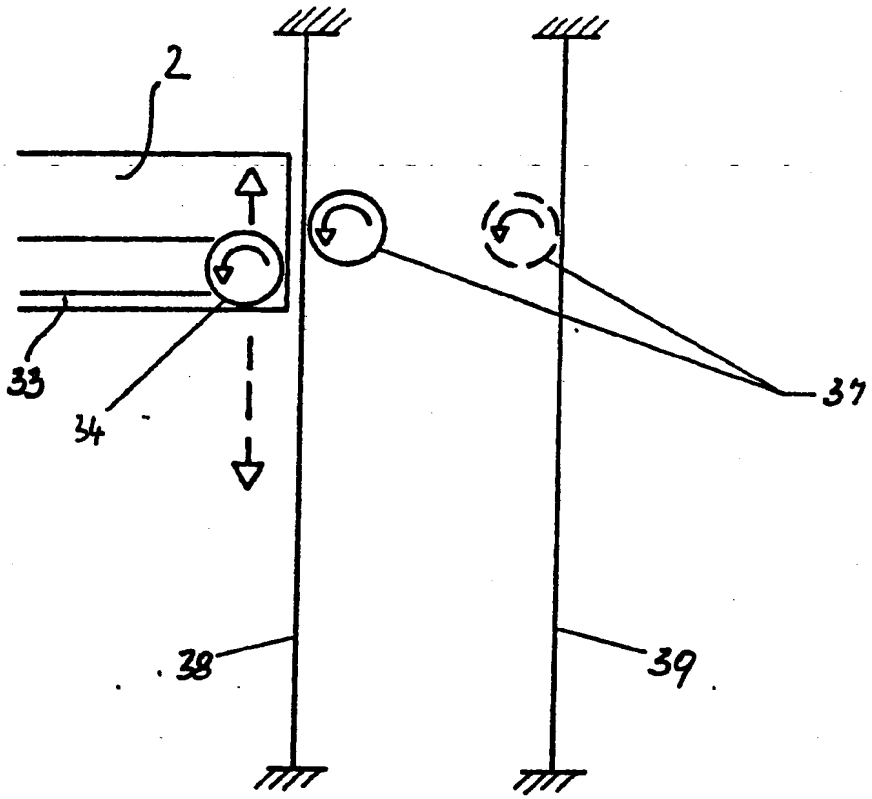


FIG.10